Über die geographische Gliederung der unteren Donau.

Von **K. F. Peters.**

(Vorgelegt in der Sitzung am 28. April 1865.)

Das Interesse, das sich in den Kreisen der Wissenschaft nicht minder als in der Praxis an die weniger bekannten Theile unseres Hauptstromes knüpft, bestimmt mich, meiner Abhandlung über die geologischen Verhältnisse der Dobrudscha und kleineren Specialbeschreibungen nachstehende Notiz voranzuschicken.

Das Andrängen der Donau gegen ihr rechtes Ufer äussert sich in den Formverhältnissen des bulgarischen Terrains noch viel stärker, als dies in der Bildung des west-ungarischen und serbischen Steilrandes der Fall ist. In den 200—300 Fuss hohen Ufern des östlichen Bulgariens liegt nicht nur der Löss und stellenweise der „Congerienthon" zu Tage, sondern, entsprechend der Tieflage des Stromes, ist auch das Grundgebirge, zumeist Jurakalkstein mit oder ohne Zwischenlagerung von Bänken der Neogenformation, in grosser Verbreitung entblösst. Was das rumänische Flachufer vor der ungarischen Niederung auszeichnet, ist die Anwesenheit von zwei oder mehreren Terrassen aus Alluviallehm (Silt), deren erste etwa 20, die zweite bei 35 Fuss über den höheren Wasserständen von 10—12 Fuss über Null (des Pegels von Orsova) liegt. Dem bulgarischen Lössniveau entsprechen, wie aus den Aufnahmen des k. k. Militär-Geographencorps hervorgeht, die Lösshöhen der nördlichen Walachei, die ohne grelle Abstufung bis zu jenen Siltterrassen herabsinken und zwischen Buseo und Fokschani von den Wasserläufen 120 Fuss tief durchschnitten werden [1]).

Im Innern des Landes, das heisst am Schyl-, am Alt- und Vedefluss, dürfte der echte Löss 6—10 Meilen von der Donau ent-

---

[1]) Nach Mittheilungen, die ich Herrn Generalmajor von Fligely verdanke.

fernt sein, östlich vom Sereth aber tritt er nahe an den Strom heran, ja selbst die Terrasse von Galaz (60—75 Fuss über der See) scheint schon aus echtem Löss zu bestehen, unter dem weiter nordwestlich bei Peki oder Pekia ein 20—24 Klafter tiefer Brunnenschacht die neogenen Unio-Schichten erreicht hat. Da nun die nordöstlichen Ausläufer des Dobrudschagebirges, welches die Donau rechterseits streift, gerade gegen Braila und Galaz vorspringen, stellen sie zusammen mit dem Steilrand der Lösstafel zwischen dem Sereth und dem Pruth eine zweite untere Donauenge her. Der Ausdruck „unteres oder mysisches Donaubecken" entbehrt somit nicht seiner geologischen Begründung.

Die Donauenge zwischen Bazias und Kladova, welche das „pannonische" Becken von dem so eben genannten scheidet, zerfällt meines Erachtens in drei, wesentlich von einander verschiedene Stücke. Der westliche Abschnitt ist eine Auswaschungsrinne, welche zur Zeit der Driftformation bereits zum grossen Theil in das Niveau der ungarisch-serbischen Lössablagerung niedergetieft war[1]) und deren Bildung wohl schon während der Ablagerung der marinen Neogenstufe des pannonischen Beckens begonnen hat. Eben so ist der östliche Abschnitt im Wesentlichen ein Auswaschungsthal, die Fortsetzung des Černathales, dessen Erweiterung bei Orsova nebst mächtigen Schotterbänken in Höhen von 200—300 Fuss über der Sohle sehr viel Schutt und Silt mit Blöcken von Gneissgranit aus dem oberen Černagebiet, somit ziemlich unzweifelhafte Gletscherüberreste enthält. Das mittlere Stück (die Klissura) ist hingegen eine *V*-förmige Spalte mit stellenweise rechtwinkelig gekreuzten Streichungsrichtungen der Schichten des nördlichen Ufers und vielen scharfen Schichtenkrümmungen aus früheren Perioden. Mit der Eröffnung dieser Spalte, die wahrscheinlich erst nach Ablauf der Driftperiode völlig zu Stande kam, trat das pannonische Becken mit dem mysischen in offenen, nur durch die Riffe des „eisernen Thores" (die Katarakte Strabo's) noch wesentlich beschränkten Zusammenhang.

Die Enge von Galaz ist mit dem eisernen Thor in sofern vergleichbar, als jene Vorsprünge des Dobrudschagebirges aus denselben uralten krystallinischen Gesteinen bestehen, welche die Katarakte bilden.

---

[1]) Bei Drenkova fand Herr H. Wolf eine ausgezeichnete Lössablagerung.

Während das pannonische Becken ein ausgezeichnetes, in seinem Untergrunde freilich höchst unregelmässiges und vielgestaltiges Bassin für sämmtliche Neogen- und Driftablagerungen darstellt, hat das mysische Becken als solches lediglich einen alluvialen Inhalt. (Schon für die Driftperiode fallen etwaige Umgrenzungen besonderer Regionen völlig ausser den Bereich der gegenwärtigen geologischen Kenntnisse.) Der südöstliche Rand dieses Alluvialbeckens, der durch die oben bezeichneten Steilufer gegeben ist, wurde wahrscheinlich durch einen Fluss von starkem Gefälle vorbereitet, der die Abflüsse des Tafellandes zwischen Oltina und Černavoda (Kara Şu) in sich sammelte und im nördlichen Laufe den Abfluss der ausgebreiteten Beckengewässer oberhalb von Hirsova erreichte. Übrigens haben Schichtenbrüche vor der Ablagerung des Löss in Ost-Bulgarien in der Richtung von Süden nach Norden unzweifelhaft stattgefunden, so wie auch kleine Senkungen der westlichen Nachbarschaft im Bereiche des Jurakalksteins nach Ablauf der Driftperiode nicht völlig in Abrede gestellt werden können. Es wäre sogar auffallend, wenn die Continentalerhebung zwischen dem östlichen Balkan und den transsilvanischen Alpen, welcher jene Alluvialterrassen ihren Ursprung verdanken, ohne Partialeinstürze der cavernösen Kalksteintafel verlaufen sein sollte. Wohl desshalb ragen im Kalksteingebiete zwischen Oltina und Hirsova keine Felsmassen aus der Niederung hervor, während es im Bereiche der Granit- und Thonschiefergebirge der nördlichen Dobrudscha an dergleichen umspülten Felsen nicht fehlt. Jener Fluss kann einen solchen Schichtenbruch begünstigt haben, als er sich nach Durchwaschung der Lössmasse in die Kalksteintafel einzunagen begann [1]).

Jetzt, nach völliger Durchbrechung der Donauenge von Bazias-Kladova hat der Strom, um 20 Fuss tiefer gelegt als seine letzte seenartige Ausbreitung über die mittlere Walachei, nicht nur sämmtlichen Löss im Süden abgetragen, das bulgarische Tafelland überhaupt erreicht und den gegenwärtigen Steilrand desselben zum grossen Theil selbst erzeugt, sondern auch jenes alte Flussbett ein-

[1]) Auf dieses bescheidene Maass wird die Behauptung meines geehrten Freundes Prof. Szabó zurückgeführt werden müssen, die er im Quart. Journal. geol. soc. XIX, Miscell. pag. 1—8 ausgesprochen hat „the Bed of the Danube occupies the line of a fault" (pag. 7).

genommen. Er unterwäscht nun, ostwärts hart anprallend, an mehreren Punkten die Felsmassen aus Jurakalkstein, welche dem Lössplateau der südlichen Dobrudscha seinen Bestand sichern. (Vergl. Sitzungsberichte Octoberheft 1864, Seite 247.)

Die Donaustrecke abwärts von Galaz ist ein Delta, welches ziemlich rasch wächst und dessen südlicher Stromlauf, der Georgsarm, hart am Gebirgsrande der nördlichen Dobruscha hinstreift.

Der Sulinaarm, auf manchen Karten höchst irrthümlich als der wasserreiche Mittelarm des Delta's gezeichnet, ist nur ein von Ersterem abgezweigter, in jeder Beziehung untergeordneter Strang, der zur Schifffahrt sehr wenig geeignet und überdies an seiner Mündung im Mittelpunkte des Deltabogens einer beständigen Barrenbildung ausgesetzt ist. Der nördliche oder Kiliaarm ist bei weitem der wasserreichste, aber wegen seines (dem Stromgesetze von Baer entsprechenden) Abdrängens vom nördlichen Deltarand sehr stark zersplittert und als Strom im hohen Grade veränderlich [1]).

Es bedarf kaum einer Erwähnung, dass wir das Delta seinem Wesen nach als eine kleine Bucht des pontischen Beckens zu betrachten haben, in dem sich alle Ströme des südöstlichen Europa's vereinigen. Strabo's Schätzung des Abstandes der Donaumündungen von der Insel Fidonifi (500 Stadien), nach welcher der Deltarand ungefähr eine Stunde östlich von Ismail und Tultscha verlaufen wäre, muss wohl bei weitem übertrieben sein, wenigstens nach der Deutung, die Taibout de Marigny (*Hydrographie de la mer noire, page* 51) den Worten des alten Geographen gibt. Doch ist das eben so weite Hereingreifen des Meeres in einer früheren Zeit, vielleicht 2000 Jahre vor Strabo, weder mit der beobachteten Zunahme des Delta's bei Sulina noch mit meinen Beobachtungen über die Fauna der bessarabischen Seen in Widerspruch. Letztere haben ja dieselben Arten, die in den brackischen Seen der östlichen Dobrudscha leben. (Vgl. Sitzungsber. l. c. Seite 242 und 247.)

---

[1]) Die Formzustände des Delta's, die sich nicht wohl abgesondert von den Schifffahrtsangelegenheiten behandeln lassen, gedenke ich an einem anderen Orte zu besprechen. Österreichische Revue 1865, 4. und 5. Bd. In demselben periodischen Werke befindet sich ein wichtiger Aufsatz von Prof. E. Suess: Über den Lauf der Donau, 1863, Band 4, Seite 262, worin die Ansicht von Baer zum ersten Male auf die Donau angewendet wird.

Die Donau, welche die Alten mit gutem Recht in zwei Abschnitte brachten (Danubius und Ister), ist demnach ein in ausgezeichneter Weise gegliederter Strom und hat in seiner Drei-, richtiger Fünftheilung: Oberlauf, österreichisch-mährisches und pannonisches, mysisches und pontisches Becken kaum seines Gleichen. Der verhältnissmässig kleine Waikato auf der Nordinsel von Neu-Seeland und der Jan-tse-kiang in viel grösseren Dimensionen scheinen ihr in dieser Beziehung am nächsten zu kommen.

Eine Hauptaufgabe künftiger Forschungen wird es sein, nachzuweisen, ob die marinen Neogenschichten der rumänischen und bulgarischen Länder nur indische oder, gleich den „Wiener" Schichten auch atlanto-afrikanische Communicationen verrathen, und in wieferne sich in den weiten, auf den bisherigen Karten unterschätzten Niederungen Serbiens und Ober-Mösiens die Verbindungen der neogenen Meeresfauna zwischen dem pannonischen (und serbischen) Becken und den Ablagerungen der westlichen Mittelmeerländer hergestellt habe. Dergleichen Forschungen werden wohl nur von Wien aus mit sicherem Erfolg unternommen werden können, und finden in den Abhandlungen von Hahn (Denkschriften der kaiserl. Akademie histor.-phil. Classe XI. Band und in dem bald erscheinenden geographischen und antiquarischen Werke von Kanitz, so wie in den classischen Arbeiten A. Boué's eine treffliche Vorbereitung.

Auch die Potamographie der unteren Donau ist selbstverständlich eine österreichische Aufgabe. Wer sollte sie auch ausführen, wenn nicht der Staat, der an der Schifffahrt und am Handel auf dem Strome am meisten interessirt ist? Da eine sehr genaue geographische Aufnahme der Wallachei von Österreich aus gemacht wurde, so könnte eine Fortführung der „Karte des Donaustromes" von Orsova bis Braila nicht auf unermessliche Schwierigkeiten stossen. Eine trigonometrische Aufnahme des Donaudelta's hätte längst gemacht werden sollen, indem alle früheren von der kaiserl. russischen Regierung ausgeführten und die neuerlich von den Ingenieuren der europäischen Donaucommissionen unternommenen Studien und Skizzen lediglich à la vue gemacht wurden und nicht die mindeste Sicherheit zur Beurtheilung der Veränderungen der Wasserläufe geben [1]). Auch diese hochwichtige Arbeit wird wohl auf die Zeit

---

[1]) Vergl. die russische Karte von Bessarabien, der Moldau, Walachei und einem Theil von Bulgarien. — Die Blätter XIV und XX von Scheda's Generalkarte

verspart bleiben müssen, wo Österreich seine Interessen, seine Arbeitskraft und überhaupt seine Autorität an der unteren Donau wieder in höherem Grade geltend machen kann, als dies seit 1857 der Fall war.

---

des österreichischen Kaiserstaates. — Karten und Pläne als Beilage zu den Gutachten und Vorschlägen betreffend die Herstellung der Schifffahrt; *Commission européenne du Danube.* Projets pour l'amélioration etc. — *Descriptions of the Delta of the Danube* by Sir Charles A. Hartley. Excerpt of Proceedings of the Institution of *Civil Engineers.* Vol. XXI. March 11, 1862.